Miastotwórcza rola transportu szynowego w Europie

Termin: 2025-01-17 - 2029-01-16

Kierownik: Sławomir Goliszek

Wykonawcy: Patryk Duma, Sławomir Goliszek, Michał Niedzielski

Instytucja zamawiająca: Narodowe Centrum Nauki
Numer projektu: UMO-2024/53/B/HS4/00626

(projekt OPUS)

Wprowadzenie

Transport publiczny, a zwłaszcza transport szynowy – metro, kolej, tramwaje i kolej lekka – odgrywa kluczową rolę w kształtowaniu współczesnych miast. Rozwój sieci transportu zbiorowego przyczynia się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla, zmniejszenia zatłoczenia ulic oraz poprawy jakości życia mieszkańców. Jednocześnie lokalizacja stacji metra czy przystanków tramwajowych ma istotny wpływ na wartość nieruchomości i decyzje mieszkańców dotyczące miejsca zamieszkania.

Projekt badawczy, który realizujemy, koncentruje się na analizie powiązań między zagospodarowaniem przestrzennym a infrastrukturą transportu szynowego w miastach Europy. Badanie pozwala odpowiedzieć na pytania, w jakim stopniu rozwój kolei, metra czy tramwajów wpływa na wzrost zaludnienia wokół stacji oraz czy obserwowane procesy są zbieżne w Europie Zachodniej i Środkowo-Wschodniej.

Cele projektu

Nasze badanie obejmuje dwa główne obszary:

1. Analiza zmian w zagospodarowaniu przestrzennym wokół przystanków i stacji transportu szynowego w latach 1975–2025/2030.
    - wykorzystujemy dane populacyjne w siatce 100 m × 100 m,
    - identyfikujemy zmiany liczby ludności w pobliżu stacji i przystanków,
    - badamy, czy wzrost gęstości zaludnienia jest związany z rozwojem sieci szynowej.
2. Charakterystyka współczesnego zagospodarowania przestrzennego (2023/2025) w otoczeniu stacji metra, tramwajów i kolei.
    - analizujemy typy zabudowy mieszkaniowej i usługowej,
    - określamy optymalną odległość dojścia pieszego do stacji,
    - sprawdzamy, jak zagospodarowanie wokół stacji wpisuje się w koncepcję Transit-Oriented Development (TOD).

Hipotezy badawcze

Projekt opiera się na dwóch kluczowych hipotezach:

- H1. Zagospodarowanie przestrzenne wokół stacji transportu szynowego różni się w Europie Zachodniej i Środkowo-Wschodniej.
- H2. Zmiany zagospodarowania widoczne w siatce 100-metrowej w latach 1975–2025 wskazują na wyraźny wzrost liczby ludności w pobliżu stacji w stosunku do ogólnego trendu demograficznego.

Znaczenie badań

Dynamiczny proces urbanizacji, który obejmuje dziś większość światowej populacji, stawia przed miastami wyzwania związane z mobilnością, emisją CO_2 i jakością życia. Według prognoz do 2050 r. dwie trzecie mieszkańców globu będzie żyło w miastach.

Zrozumienie wzorów mobilności miejskiej oraz roli transportu szynowego w ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych jest więc kluczowe dla prowadzenia skutecznej polityki klimatycznej i przestrzennej.

Projekt wnosi nową wartość dzięki:

- zastosowaniu danych wysokiej rozdzielczości (100 m) dla okresu 1975–2025,
- wykorzystaniu nowoczesnych narzędzi GIS i analiz przestrzennych,
- porównaniu miast z różnych części Europy, w tym 261 ośrodków miejskich z co najmniej dwoma systemami transportu szynowego.

Zadania badawcze

Realizacja projektu obejmuje dwa zasadnicze zadania:

1. Optymalna odległość dojścia pieszego
    - określenie dystansu, w którym stacje transportu szynowego są najbardziej atrakcyjne dla mieszkańców,
    - analiza zabudowy mieszkaniowej w tym obszarze.
2. Zależność liczby ludności od obecności transportu szynowego
    - weryfikacja, czy wzrost populacji koncentruje się w sąsiedztwie stacji i przystanków,
    - porównanie trendów w różnych częściach Europy.

Oczekiwane rezultaty

- stworzenie kompleksowej bazy danych o zmianach zagospodarowania przestrzennego wokół stacji szynowych w latach 1975–2025,
- identyfikacja miast, w których nastąpiła największa intensyfikacja zabudowy i infrastruktury,
- opracowanie rekomendacji dla planistów i decydentów, jak rozwój transportu szynowego może wspierać zrównoważony rozwój miast i ograniczać zjawisko urban sprawl.

Innowacyjność projektu

Projekt łączy perspektywę badań nad transportem i urbanistyką. Zastosowanie jednolitej metodologii dla wszystkich analizowanych miast umożliwia porównanie procesów zachodzących w różnych kontekstach gospodarczych i społecznych. Dzięki temu możliwe będzie zidentyfikowanie wspólnych wzorców oraz specyficznych uwarunkowań lokalnych.

Znaczenie dla praktyki

Wyniki badań będą przydatne dla:

- urbanistów i planistów przestrzennych – przy projektowaniu nowych osiedli i stacji,
- operatorów transportu – w dopasowywaniu oferty do potencjału pasażerskiego,
- decyzentów politycznych – w tworzeniu strategii rozwoju transportu i polityk klimatycznych,
- mieszkańców miast – poprzez lepsze powiązanie miejsc zamieszkania z szybkim transportem publicznym.

Publikacje

Monografie, raporty

- Goliszek Sławomir: Spatially disaggregated working-age population and job estimates for seven Polish cities with a 2025 allocation horizon. 2026 - Mendeley Data, Baza danych
- *Goliszek Slawomir*: Distribution of workplaces in Warsaw 2015-2025 in high spatial resolution. Mendeley Data, 2025 - Baza danych
- Goliszek Sławomir: Distribution of workplaces in Warsaw 2015-2025 in high spatial resolution. Mendeley Data, 2025 - Baza danych

Artykuły od 2013 roku

- Goliszek Sławomir: Integrating Warsaw's Metro and Tram systems for spatial inclusion: Synergies in job accessibility. - Cities 2026, 179 - s. 107679.
- Goliszek Sławomir: Spatio-temporal accessibility modeling with mobile phone and GTFS data: Insights for urban transport planning in Helsinki. - Transactions in GIS 2025, 29, 8 - s. e70163.
- Goliszek Sławomir: A spatially disaggregated dataset of workplace locations in Warsaw for 2015 and 2025. - Data in Brief 2025, 63 - s. 112113.

Geographia Polonica

- Goliszek Sławomir: Assessment of spatial equity of school and workplace locations from the perspective of source and destination: A case study in Poland. - Geographia Polonica 2026, 99, 1 - s. 5-33.